

LOS RESIDUOS

Las cáscaras de las pipas que comía Javier en el parque son un producto de desecho.

Pero también en una granja, en una industria, en un mercado o en nuestra vida diaria en casa después de comer, se generan multitud de productos de desecho.



Los **productos de desecho que se generan** en todas nuestras actividades de producción y consumo, se llaman **residuos**.



Los residuos pueden ser materiales sólidos, líquidos o gaseosos, y son descargados al medio ambiente pudiendo producir contaminación, es decir, daños o deterioros al medio ambiente, incluyendo claro está, a las propias personas.

Biodegradabilidad



La producción de desechos o residuos es una fase más dentro del funcionamiento de los sistemas naturales. Existe un equilibrio entre la producción natural de residuos y la absorción por parte de la naturaleza, a través de microorganismos que descomponen esa materia, para volverla a utilizar como nutrientes en la cadena.

Sin embargo, este equilibrio se rompe cuando hay una producción demasiado grande de desechos que la naturaleza no puede absorber, sobre todo si los desechos no son biodegradables, es decir, no pueden ser atacados por microorganismos.



La facultad de algunos materiales de reintegrarse a la tierra por acción de la naturaleza es lo que se llama **biodegradabilidad**.

En el **proceso de biodegradabilidad**, algunas sustancias químicas (desechos orgánicos, papel, etc.) pueden ser empleadas como alimento por los microorganismos, que las utilizan para producir energía y crear otras sustancias como aminoácidos, nuevos tejidos y nuevos organismos.

El material orgánico puede ser degradado de dos formas:

- **Forma aeróbica o con oxígeno** (al aire libre),
- **Forma anaeróbica o sin oxígeno** (algo enterrado).

La **biodegradabilidad** de los materiales depende de su estructura física y química, por ejemplo el vidrio no pueden ser biodegradado. Se suele decir que un material **no es biodegradable** cuando el tiempo necesario para que los organismos lo descompongan es extremadamente largo, o supera la capacidad de los organismos para procesarlo, como pasa con **el plástico o el aluminio de las latas**.



Hoy en día muchas cosas se fabrican con agentes biodegradables, como pasa con los detergentes, pero todavía están los plásticos y otras muchas sustancias como los insecticidas que no lo son.

¿Cuánto tardan en pudrirse...

Cáscara de banana	2 a 10 días	Envases/cartones de leche Tetra Paks (con algo de plástico)	5 años
Pañuelos de algodón	1 a 5 meses	Filtros de cigarrillos	1 a 12 años
Papel	2 a 5 meses	Zapatos de cuero	25 a 40 años
Cáscara de naranja	6 meses	Nailon	30 a 40 años
Cuerda o sogá	3 a 14 meses	Vasos de poliestireno "Styrofoam"	1 a 100 cien años
Calcetines de lana	1 a 5 años	Anillos plásticos de paquetes de latas de aluminio de seis 6-pack	450 años

Así que antes de tirar un papel al suelo, piénsatelo porque va a tardar muchos días en deshacerse, y no digamos los filtros del cigarrillo, que puede tardar hasta 12 años.

Tipos de residuos

Los residuos son de muy diversos tipos y **se suelen clasificar atendiendo a su procedencia:**

- **Agrícolas, ganaderos y forestales**

- ✓ Eestírcol de los animales.
- ✓ Restos de cosechas.
- ✓ Hojas.
- ✓ Abonos.
- ✓ Insecticidas ...

Estos dos últimos fuente de contaminación de suelos.

- **Industriales**

- ✓ Cenizas procedentes de la quema de combustibles.
- ✓ Escombros de demoliciones.
- ✓ Ácidos de la minería.
- ✓ Metales pesados de vertidos de industrias químicas.



También se incluyen aquí:

- ✓ Los **residuos radiactivos** de las centrales nucleares
- ✓ Los **residuos tóxicos y peligrosos**, como productos farmacéuticos, fitosanitarios y amianto.

- **Residuos sólidos urbanos (RSU)**

Suelen ser desechos sólidos, generados en los núcleos de población o zonas de influencia. Pueden ser:

- ✓ **Materiales orgánicos**, como papel, plásticos, comida, etc.
- ✓ **Materiales inorgánicos**, como metales, vidrios o cerámicas.



Para saber más...



En el apartado de recursos del tema puedes ver una animación titulada *Los residuos sólidos urbanos* que te explica con claridad cómo son las basuras que generamos



Uno de los productos más contaminantes y que invade nuestros hogares son las pilas y baterías.

Radios, linternas, relojes, walkmans, cámaras fotográficas, calculadoras, juguetes, ordenadores portátiles, consolas portátiles, etc., son solo una pequeña muestra de una enorme lista de productos que emplean estas fuentes de energía (pilas).

La razón de su éxito comercial es la autonomía de la red eléctrica, es decir, el ser objetos portátiles.

Para imaginar la magnitud de la contaminación de estas pilas, basta con saber que **son las causantes de:**

- ✓ el 93% del Mercurio en la basura domestica
- ✓ el 47% del Zinc
- ✓ el 48% del Cadmio
- ✓ el 22% del Níquel, etc.

En resumen las pilas, principalmente las de botón, están compuestas de **metales pesados** altamente contaminantes.

Las pilas **son arrojadas con el resto de la basura doméstica**, siendo vertidas en basureros, terrenos baldíos, acequias, caminos vecinales, cauces de agua, etc. donde acaba por producirse su rotura, con el consiguiente vertido de los metales pesados. Estos metales fluyen por el suelo, contaminando toda forma de vida y, sobre todo, el agua.



Pila de botón

¡Una pila botón puede llegar a contaminar hasta 600.000 litros de agua!

Comprueba que lo has entendido

1. Escribe en la última fila de la tabla el tipo de residuos al que pertenecen los siguientes materiales de desecho.



Plásticos de un invernadero



Estiércol de una granja



Escombros de una obra



Latas de refresco

Tratamiento de los residuos

El tratamiento de los residuos debería depender del tipo de residuo del que se trate, pero lo normal es que se elija uno u otro método por criterios económicos.

Por ello, **al resultar el más barato**, el método más utilizado es el **vertido controlado**, si bien, se están haciendo esfuerzos para llegar a reciclar al menos un 50% de las basuras domésticas.

- **Vertidos controlados**

Consiste en el almacenamiento de los residuos sobre un terreno adecuado, es decir, que sea:

- ✓ Estable
- ✓ Ventilado
- ✓ Impermeable, para que no afecte a los acuíferos.

Los residuos se almacenan por capas niveladas que se prensan y se cubren con una capa de tierra.

Esto es lo que sucede en los **vertederos municipales**.



- **Incineración**

Consiste en la **quema de residuos** combustibles.

En algunos casos se aprovecha para obtener energía térmica o eléctrica.

Un inconveniente de este tratamiento es que la quema de materiales como el PVC produce gases altamente tóxicos.

- **Compostaje**

Se trata de obtener compost (abono) con desechos orgánicos, resultante del enterramiento de los residuos para acelerar su descomposición.

Para saber más...



En el apartado de recursos del tema puedes ver una animación titulada *Compostaje* en la que se explica qué es el compost y cómo se obtiene.

- **Tratamiento de los residuos peligrosos.**

Estos residuos se descomponen con altas temperaturas, se oxidan con sustancias químicas, o se almacenan en depósitos de seguridad.

Unos de los más peligrosos, los residuos radiactivos por ahora **no se pueden tratar, ni eliminar, ni reciclar**, así que, aunque los más activos se almacenan dentro de la propia central, la mayoría tiene que almacenarse en contenedores bajo el mar o en enterramientos profundos, como en el **cementerio nuclear** del Cabril en Córdoba.



Contenedor con residuos radiactivos

Reutilizar y reciclar



En la gestión de los residuos debemos procurar seguir **la regla de las cuatro erres**:

- **Reducir**
- **Reutilizar**
- **Reciclar**
- **Recuperar**

Cuando utilizamos un bote de cristal de conservas como botella de agua, o cuando incineramos los residuos para obtener energía, estamos utilizando los residuos con un fin distinto para el que estaban hechos originariamente, a esto se le llama **reutilizar**.

Sin embargo, cuando hacemos de nuevo papel o vidrio con el papel o vidrios usados, decimos que hemos **reciclado**, es decir, hemos utilizado los desechos para volver a destinarlos al mismo fin con el que fueron creados.

El reciclado conlleva clasificar la basura en contenedores específicos.



¿También se reciclan?...

Un tipo de residuos de reciente aparición son los Cds y los DVDs usados. ¿Te has preguntado alguna vez si se pueden reciclar? Y, si es así, ¿cómo se reciclan?

En el apartado de recursos del tema podrás ver un video que te resolverá esas dudas. Es el recurso *Reciclado de DVDs*

Para saber más...



El papel es uno de los residuos que más fácilmente se puede reciclar. Si quieres saber cómo se recicla el papel usado, échale un vistazo al documento *Reciclado del papel* que encontrarás en el apartado de documentación del tema.

Comprueba que lo has entendido (soluciones)

1. Escribe en la última fila de la tabla el tipo de residuos al que pertenecen los siguientes materiales de desecho.



Plásticos de un invernadero

RESIDUOS AGRÍCOLAS



Estiércol de una granja

RESIDUOS GANADEROS



Escombros de una obra

RESIDUOS INDUSTRIALES



Latas de refresco

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS